



ARTÍCULO ORIGINAL

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE LA DEPRESIÓN NEONATAL EN UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL DEL PARAGUAY: UN ESTUDIO RETROSPECTIVO DEL 2021 Y 2022.

Cielos Jemima Cantero Noguera, Deisy Beatriz Colmán Gómez, Shirley Rocío Oviedo Ramírez, Alba María Cordone Ramos

Doctora en medicina y cirugía. Residente del tercer año de Pediatría. Hospital General de Luque, Paraguay..

RESUMEN

Introducción: La depresión neonatal es un trastorno neurológico que afecta a los recién nacidos y se caracteriza por la presencia de signos y síntomas como hipotonía, dificultades respiratorias, bradicardia, cianosis, entre otros.

Objetivo: Describir las características clínicas de la depresión neonatal en un hospital de tercer nivel del Paraguay, mediante un estudio retrospectivo de los años 2021 y 2022.

Metodología: Estudio es observacional, descriptivo y retrospectivo con fichas médicas neonatales del Hospital de Clínicas del Paraguay, en el periodo de enero 2021 a diciembre 2022. Muestreo no probabilístico de casos consecutivos. Se describieron las características clínicas y epidemiológicas de los neonatos con depresión neonatal, incluyendo la edad gestacional, peso al nacer, factores de riesgo, tratamiento recibido y desenlaces neonatales.

Resultados: Se recolectaron 95 casos de depresión neonatal entre el 2021 y 2022. Predominio del sexo femenino con 48 casos y 46 del sexo masculino. Estancia hospitalaria media de $6,7 \pm 7$ días, con un peso medio al nacer de $2774,2 \pm 839$ kilogramos y una edad gestacional media de $36,3 \pm 3,5$ semanas. Se encontró que 15 neonatos fueron dados de alta debido a óbito, mientras que 79 neonatos mostraron mejoría.

Conclusión: Los resultados muestran que la depresión neonatal es más frecuente en neonatos de menor edad gestacional y menor peso al nacer, con una alta prevalencia de comorbilidades respiratorias, metabólicas y neurológicas. Estos hallazgos resaltan la importancia de una evaluación integral y un manejo especializado en estos pacientes vulnerables.

Autor de correspondencia:

Cielos Jemima Cantero Noguera
drajemimacantero@gmail.com

Recibido: 3/03/2023

Aceptado: 11/05/2023

Palabras clave:

Asfisia Neonatal, Hipoxia-Isquemia Encefálica, Enfermedades del Recién Nacido

ABSTRACT

Background: Neonatal depression is a neurological disorder that affects newborns and is characterised by the presence of signs and symptoms such as hypotonia, respiratory difficulties, bradycardia, cyanosis, among others.

Objective: To describe the clinical characteristics of neonatal depression in a tertiary level hospital in Paraguay, through a retrospective study of the years 2021 and 2022.

Methodology: Observational, descriptive and retrospective study with neonatal medical records from the Hospital de Clínicas del Paraguay, from January 2021 to December 2022. Non-probabilistic sampling of consecutive cases. Clinical and epidemiological characteristics of neonates with neonatal depression were described, including gestational age, birth weight, risk factors, treatment received and neonatal outcomes.

Results: 95 cases of neonatal depression were collected between 2021 and 2022. Predominance of the female sex with 48 cases and 46 of the male sex. Mean hospital stay was 6.7 ± 7 days, with a mean birth weight of 2774.2 ± 839 kilograms and a mean gestational age of 36.3 ± 3.5 weeks. It was found that 15 neonates were discharged due to orbito, while 79 neonates showed improvement.

Conclusion: The results show that neonatal depression is more frequent in infants of lower gestational age and birth weight, with a high prevalence of respiratory, metabolic and neurological comorbidities. These findings highlight the importance of comprehensive assessment and specialised management in these vulnerable patients.

Keywords:

Asphyxia Neonatorum, Hypoxia-Ischemia, Brain, Infant, Newborn, Diseases

INTRODUCCIÓN

La depresión neonatal es un trastorno neurológico que afecta a los recién nacidos y se caracteriza por la presencia de signos y síntomas como hipotonía, dificultades respiratorias, bradicardia, cianosis, entre otros (1). Se estima que la incidencia de la depresión neonatal varía entre el 1% y el 5% de los recién nacidos a término, y puede ser aún más alta en prematuros y neonatos con factores de riesgo, como asfixia perinatal, infecciones, trastornos metabólicos y malformaciones congénitas (2,3). Esta condición representa un desafío clínico y un riesgo

potencial para la salud y el bienestar de los neonatos, ya que puede tener consecuencias a corto y largo plazo en su desarrollo neurológico y pronosis.

Datos epidemiológicos recientes indican que la depresión neonatal representa un importante problema de salud pública en Paraguay, de acuerdo con el indicadores del Banco Mundial, en Paraguay, se estima que la tasa de mortalidad neonatal en el país fue de 10 por cada 1,000 nacidos vivos para el año 2021 (4). Además, estudios previos realizados en Paraguay han reportado una alta incidencia de factores de riesgo para la depresión neonatal, como la asfixia perinatal,

enfermedades del embarazo e las infecciones neonatales, lo cual resalta la necesidad de estudios clínicos que describan las características clínicas de esta condición en la población paraguaya (5,6).

En los últimos años, se ha incrementado el interés en la investigación clínica de la depresión neonatal, con el objetivo de comprender mejor sus características clínicas y los factores de riesgo asociados, así como para evaluar las estrategias terapéuticas utilizadas en el manejo de esta condición (7,8).

En este contexto, el presente estudio tiene como objetivo describir las características clínicas de la depresión neonatal en un hospital de tercer nivel del Paraguay, a través de un enfoque retrospectivo de los años 2021 y 2022. El hospital seleccionado es un centro de referencia que atiende a una población diversa y de alto riesgo obstétrico, lo cual permite obtener una muestra representativa de casos de depresión neonatal en el país. Se busca identificar la incidencia de la depresión neonatal en esta población, describir las manifestaciones clínicas y los factores de riesgo asociados, evaluar el tipo y duración del tratamiento recibido, y analizar la evolución clínica y los desenlaces neonatales de los recién nacidos con depresión neonatal durante su estancia hospitalaria.

MATERIALES Y MÉTODOS

El diseño de este estudio de investigación es observacional, descriptivo y retrospectivo. Se realizó una revisión exhaustiva de los registros médicos y neonatales del Hospital de Clínicas del Paraguay, en el periodo de enero 2021 a diciembre 2022, con el objetivo de describir las características clínicas y epidemiológicas de la depresión neonatal en esta población.

La población enfocada de este estudio son los recién nacidos atendidos en el Hospital de Clínicas del Paraguay durante el periodo de enero 2021 a diciembre 2022. La pobla-

ción accesible será conformada por aquellos recién nacidos que hayan sido diagnosticados con depresión neonatal y cuyos registros médicos y neonatales estén disponibles para su revisión.

Se utilizó un muestreo no probabilístico de casos consecutivos, seleccionando todos los casos de depresión neonatal que cumplan con los criterios de inclusión y no presenten criterios de exclusión.

El tamaño de muestra será determinado por la cantidad de casos de depresión neonatal que cumplan con los criterios de inclusión y estén disponibles en los registros médicos y neonatales del Hospital de Clínicas del Paraguay en el periodo de estudio. No se realizará un cálculo de tamaño muestral, ya que se incluirán todos los casos disponibles.

Los criterios de inclusión para este estudio son: 1) Recién nacidos diagnosticados con depresión neonatal según los criterios clínicos y de evaluación neurológica; 2) Edad gestacional mayor o igual a 35 semanas; 3) Neonatos atendidos en el Hospital de Clínicas del Paraguay durante el periodo de enero 2021 a diciembre 2022; 4) Disponibilidad de registros médicos y neonatales completos para su revisión. Se excluyen a recién nacidos con diagnóstico de otras condiciones neurológicas congénitas o adquiridas diferentes a la depresión neonatal

Para la recolección de datos se utilizó un formulario diseñado específicamente para este estudio, que incluyó variables socio-demográficas, clínicas y terapéuticas de los neonatos, así como los desenlaces neonatales que se detallan en la **Tabla 1**.

Los datos recolectados fueron ingresados en una base de datos segura y analizados de manera descriptiva utilizando estadísticas descriptivas como medidas de tendencia central, porcentaje y frecuencias relativas.

Se realizó un análisis descriptivo de los datos recolectados, presentando los resultados en forma de tablas y gráficos. Se describieron las características clínicas y epidemiológicas de los neonatos con depresión

neonatal, incluyendo la edad gestacional, peso al nacer, factores de riesgo, tratamiento recibido y desenlaces neonatales.

Este estudio se llevó a cabo siguiendo los principios éticos de la Declaración de Helsinki y se obtuvo la aprobación de las autoridades del Hospital de Clínicas del Paraguay.

Se garantizó la confidencialidad y privacidad de los datos recolectados. No se divulgaron datos personales ni identificables en los informes o publicaciones resultantes de este estudio.

Tabla 1. Variables sociodemográficas y de interés para un estudio de depresión neonatal

Variable	Parámetro	Frecuencia	Porcentaje
Variable	Tipo de variable	Definición conceptual	Definición operacional
Edad gestacional	Numérica continua	Edad gestacional del neonato en semanas completas, calculada a partir de la fecha de última menstruación o por evaluación clínica	Se registrará la edad gestacional del neonato en semanas completas en los registros médicos
Peso al nacer	Numérica continua	Peso del neonato al nacer en gramos, medido con una balanza calibrada	Se registrará el peso del neonato al nacer en gramos en los registros médicos
Factores de riesgo	Categórica nominal	Factores de riesgo identificados en la historia clínica del neonato y su madre, como antecedentes maternos de enfermedades crónicas, complicaciones del embarazo, y uso de medicamentos durante el embarazo	Se registrarán los factores de riesgo identificados en la historia clínica del neonato y su madre
Evaluación neurológica	Categórica ordinal	Resultado de la evaluación neurológica del neonato utilizando una escala validada, como la Escala de Apgar o la Escala de Evaluación Neurológica de Amiel-Tison	Se registrará el resultado de la evaluación neurológica del neonato de acuerdo a la escala utilizada en el estudio
Tratamiento recibido	Categórica nominal	Tipo de tratamiento recibido por el neonato para la depresión neonatal, incluyendo ventilación mecánica, soporte respiratorio, administración de medicamentos, y/o terapia de hipotermia	Se registrará el tipo de tratamiento recibido por el neonato de acuerdo a los registros médicos
Desenlaces neonatales	Categórica nominal	Desenlaces clínicos del neonato, como la necesidad de ingreso a unidad de cuidados intensivos neonatales, complicaciones respiratorias, complicaciones neurológicas, y/o mortalidad neonatal	Se registrará la presencia o ausencia de desenlaces neonatales en los registros médicos del neonato

RESULTADOS

El estudio se llevó a cabo en el Hospital de Clínicas del Paraguay durante los años 2021 y 2022. Durante el año 2021, se registraron un total de 499 nacidos vivos que requirieron internación en el hospital, de los cuales 51 presentaron depresión neonatal. Mientras que, en el año 2022, se registraron 482 nacidos vivos que requirieron internación, y 43 de ellos presentaron depresión neonatal.

Tabla 2. Variables ginecológicas de la madre durante el embarazo (n=95)

Variable	Valor	n	Porcentaje
Residencia	Asunción	6	6,4%
	Central	65	69,1%
	Interior	23	24,5%
Ocupación	Empleada	16	17,0%
	Profesional	23	24,5%
	QHD	55	58,5%
Controles suficientes	No	19	20,2%
	Si	75	79,8%
Pre-eclampsia	No	86	91,5%
	Si	8	8,5%
Diabetes Gestacional	No	82	87,2%
	Si	12	12,8%
IVU	No	70	74,5%
	Si	24	25,5%
Infecciones	No	91	96,8%
	Si	3	3,2%

En cuanto al sexo de los neonatos afectados, se observó que 48 eran del sexo femenino y 46 del sexo masculino. En relación a la residencia materna, se identificaron 6 casos provenientes de la Capital, 65 de la región central y 23 del interior del país. En relación a la ocupación materna, se encontró que 55 madres se dedicaban a los quehaceres domésticos, 16 eran empleadas y 23 profesionales, tal como se detalla en **Tabla 2**.

El tiempo de internación medio de los neonatos afectados fue de $6,7 \pm 7$ días, con un peso medio al nacer de $2774,2 \pm 839$ kilogramos y una edad gestacional media de 36,3 semanas. En la **Tabla 3**, se describe que la puntuación en la escala de Apgar, se observó que el puntaje medio al minuto 1 fue de 4,73 puntos y el puntaje medio al minuto 5 fue de 7,73 puntos. En cuanto al motivo de alta de los neonatos afectados, se encontró que 15 de ellos fueron dados de alta debido a óbito, mientras que 79 neonatos mostraron mejoría y fueron dados de alta.

En cuanto a la condición clínica de los neonatos con depresión neonatal, se identificaron comorbilidades en varios casos. Se encontraron 16 con comorbilidades cardíacas, 31 con comorbilidades respiratorias, 17 con comorbilidades genéticas y 15 con comorbilidades de sepsis que se describen en la **Tabla 4**.

DISCUSIÓN

La depresión neonatal es una condición clínica que afecta a los recién nacidos y que puede tener consecuencias en su salud y bienestar. En este estudio realizado en el Hospital de Clínicas del Paraguay, se encontraron resultados relevantes que proporcionan información importante sobre las características sociodemográficas, tiempo de internación medio, peso medio al nacer, edad gestacional media, comorbilidades, tratamiento y motivo del alta en neonatos con depresión neonatal.

Tabla 3. Características descriptivas de depresión neonatal (n=95)

Variable	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Peso	510	4475	2774,20	839,746
Talla	30,0	55,0	46,127	4,9250
Perímetro cefálico	3,5	52,0	32,737	4,9675
APGAR 1	1	8	4,73	1,321
APGAR 5	1	10	7,73	1,288
Edad gestacional	26,0	41,1	36,305	3,5014

En comparación con otros estudios similares publicados en revistas científicas en los últimos 5 años, se observan algunas similitudes y diferencias en los hallazgos. Se debe destacar que el término «Depresión neonatal» hace referencia a alteraciones neurológicas que conllevan a la asfixia, encefalopatía isquémica hipoxémica y depresión respiratoria neonatal; por lo tanto, a fines prácticos de la presente investigación, se tendrá en cuenta dichos términos para la búsqueda bibliográfica en el presente apartado.

En cuanto a las características sociodemográficas, se encontró que la incidencia de nacidos vivos que requirieron internación por depresión neonatal en el Hospital de Clínicas del Paraguay fue de 51 casos en el año 2021 y 43 casos en el año 2022. Estos resultados son consistentes con la literatura científica que reporta una incidencia variable de depresión neonatal en diferentes poblaciones y regiones, lo cual puede estar relacionado con factores como la calidad de la atención prenatal, los cuidados perinatales y los factores de riesgo maternos (9,10).

En cuanto al sexo de los recién nacidos afectados, se observó una distribución casi equitativa entre los sexos femenino y masculino, con 48 y 46 casos respectivamente. Esto es consistente con estudios previos que han mostrado que la depresión neonatal afecta por igual a ambos sexos (11).

En relación a la residencia materna, se encontraron diferencias en la procedencia

de los casos, con 6 casos provenientes de la Capital, 65 de la región central y 23 del interior del país. Estos resultados pueden estar relacionados con la ubicación geográfica del hospital y la disponibilidad de acceso a la atención médica especializada.

El tiempo de internación medio de los neonatos afectados fue de 6,7 días, con un peso medio al nacer de 2774,2 kilogramos y una edad gestacional media de 36,3 semanas. Estos resultados son similares a otros estudios que han reportado una estancia hospitalaria prolongada en neonatos con depresión neonatal debido a la necesidad de monitoreo y tratamiento especializado (12–14). Sin embargo, es importante destacar que la depresión neonatal puede variar en su gravedad y duración, y que la edad gestacional y el peso al nacer son factores importantes que influyen en la presentación clínica de la depresión neonatal. Los neonatos prematuros y con bajo peso al nacer pueden tener un mayor riesgo de desarrollar depresión neonatal y requerir cuidados más intensivos durante su internación (15,16).

En términos de comorbilidades, se observó que la mayoría de los neonatos afectados presentaron complicaciones respiratorias, seguidas de complicaciones metabólicas y neurológicas. Estos hallazgos son consistentes con la literatura científica que ha reportado que la depresión neonatal puede estar asociada con una serie de comorbilidades y complicaciones, especialmente en neonatos con factores de riesgo preexistentes.

Tabla 4. Características clínicas de neonatos con depresión neonatal (n=95)

Categoría	Variable	Característica	Frecuencia	Porcentaje	
Comorbilidades	Cardiaca	No	78	83,0%	
		Si	16	17,0%	
	Respiratoria	No	63	67,0%	
		Si	31	33,0%	
	Neurológico	Si	94	100,0%	
	Sepsis	No	79	84,0%	
		Si	15	16,0%	
	Metabólica	No	59	62,8%	
		Si	35	37,2%	
	Genética	No	77	81,9%	
		Si	17	18,1%	
	Tratamiento	Hidratación parenteral	No	22	23,4%
			Si	72	76,6%
		Alimentación parentera	No	68	72,3%
Si			26	27,7%	
Oxigenoterapia		No	43	45,7%	
		Si	51	54,3%	
Surfactante		No	80	85,1%	
		Si	14	14,9%	
Antibiótico		No	72	76,6%	
		Si	22	23,4%	
Motivo de alta	Mejoría		79	84,0%	
	Óbito		15	16,0%	

tes (17,18). El manejo de las comorbilidades es un aspecto importante en el cuidado de los neonatos con depresión neonatal, y puede requerir enfoques multidisciplinarios y especializados.

Respecto al tratamiento, el manejo de las complicaciones respiratorias y metabólicas, así como el seguimiento a largo plazo, son consistentes con las guías clínicas actuales (19). Sin embargo, es importante destacar que el manejo de la depresión neonatal debe

ser individualizado y adaptado a las necesidades de cada neonato, y que se requiere un enfoque multidisciplinario y especializado para garantizar la mejor atención y resultados para estos pacientes.

El motivo del alta más frecuente fue la mejoría clínica y la estabilidad respiratoria y metabólica de los neonatos. Sin embargo, es importante destacar que el seguimiento a largo plazo de estos neonatos es fundamental, ya que la depresión neonatal puede

tener consecuencias a largo plazo en el desarrollo neurocognitivo y la salud a lo largo de la vida (20–22).

La depresión neonatal es un trastorno clínico relevante que afecta a neonatos prematuros y de bajo peso al nacer, con una presentación clínica variable y asociada con comorbilidades respiratorias, metabólicas y neurológicas. El manejo de la depresión neonatal requiere de un enfoque multidisciplinario y especializado, adaptado a las necesidades individuales de cada neonato. Los resultados de este estudio, en concordancia con otros estudios previos, destacan la importancia de la evaluación y el manejo adecuado de la depresión neonatal en la práctica clínica, con el objetivo de mejorar los resultados a corto y largo plazo en estos pacientes vulnerables.

El presente estudio proporciona una visión de las características sociodemográficas, comorbilidades y manejo de la depresión neonatal en neonato. Los resultados muestran que la depresión neonatal es más frecuente en neonatos de menor edad gestacional y menor peso al nacer, con una alta prevalencia de comorbilidades respiratorias, metabólicas y neurológicas. Estos hallazgos resaltan la importancia de una evaluación integral y un manejo especializado en estos pacientes vulnerables.

Este estudio contribuye a la comprensión de la depresión neonatal y destaca la necesidad de una evaluación y manejo adecuado de esta condición en la práctica clínica, con el objetivo de mejorar los resultados a corto y largo plazo en estos pacientes. Los hallazgos de este estudio pueden servir como base para futuras investigaciones y guiar la práctica clínica en el manejo de la depresión neonatal.

Financiamiento:

Autofinanciado

Conflictos de interés:

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Masaquiza Jerez AF. Plan de cuidados de enfermería dirigido a neonato con depresión leve atendido en el hospital general Puyo [Internet] [bachelorThesis]. 2021 [citado 19 de abril de 2023]. Disponible en: <https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/13773>
2. Ururi Acero JC. Prevalencia de anemia durante el embarazo y sus consecuencias materno-prenatales en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna, enero 2017–diciembre 2020. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann [Internet]. 2021 [citado 19 de abril de 2023]; Disponible en: <http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/4276>
3. Granados-Pérez G, Vázquez-Gutiérrez GL, Rosa-Santana JD de la, Calás-Torres JJ, Santana-Martínez M, Granados-Pérez G, et al. Caracterización de recién nacidos con depresión cardiorrespiratoria del Hospital Ginecobstétrico "Fé del Valle Ramos", Granma. Revista Información Científica [Internet]. agosto de 2021 [citado 19 de abril de 2023];100(4). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1028-99332021000400008&lng=es&nrm=iso&tlng=es
4. Unicef, OMS, Banco Mundial, División de Población del Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas. Estimaciones elaboradas por el Grupo Interinstitucional para las Estimaciones sobre Mortalidad Infantil de las Naciones Unidas [Internet]. World Bank Open Data. [citado 19 de abril de 2023]. Disponible en: <https://data.worldbank.org>
5. Godoy Torales GM, Rienzi Grassi RR, León Rodas LA, Centurión R del C, Maidana Ricardo MM, Benítez Rolandi CD, et al. Sepsis neonatal en embarazos a término con corioamnionitis clínica, utilidad de la escala de sepsis. Revista del Nacional (Itaiguá). junio de 2020;12(1):71-90.
6. Mir Villamayor R. Impacto del programa de Reanimación Neonatal en los últimos años en el Paraguay. Pediatría (Asunción). julio de 2006;33(1):42-7.

7. Moshiro R, Mdoe P, Perlman JM. A Global View of Neonatal Asphyxia and Resuscitation. *Frontiers in Pediatrics* [Internet]. 2019 [citado 19 de abril de 2023];7. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fped.2019.00489>
8. Aldiano R, Deskawati F. RELATIONSHIP OF PREMATURE RUPTURE OF MEMBRANES (PROM) WITH NEONATORY ASPHYXIA IN SANTA ELISABETH HOSPITAL BATAM CITY. Zona Kedokteran: Program Studi Pendidikan Dokter Universitas Batam. 15 de abril de 2021;11(1):42-8.
9. Sawyer T, Motz P, Schooley N, Umoren R. Positive pressure ventilation coaching during neonatal bag-mask ventilation: A simulation-based pilot study. *Journal of Neonatal-Perinatal Medicine*. 1 de enero de 2019;12(3):243-8.
10. Shayo A, Mlay P, Ahn E, Kidanto H, Espiritu M, Perlman J. Early neonatal mortality is modulated by gestational age, birthweight and fetal heart rate abnormalities in the low resource setting in Tanzania – a five year review 2015–2019. *BMC Pediatrics*. 27 de mayo de 2022;22(1):313.
11. Salameh KMK, Valappil RP, Vellamgot AP, Abedin S, Elkabir NA, Elhaji EME, et al. Neonatal Outcome in Pregnant Women with Confirmed COVID-19 Infection during the Last Two Weeks of a Viable Pregnancy: A Retrospective Data Analysis [Internet]. *In Review*; 2022 nov [citado 19 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.researchsquare.com/article/rs-2233408/v1>
12. Vargas-Vera RM, Placencia-Ibadango MV, Vargas-Silva KS, Toapanta-Orbea LS, Villalobos-Inciarte NE, Looz-Goya MA. Complications in neonates born to mothers with hypertensive disorders of pregnancy. *Ginecol Obstet Mex*. 26 de julio de 2021;89(07):509-15.
13. Vélez SM, García JM, Marín LCS, Arango JMV, White CA, Pineda DSC. Encefalopatía hipóxico-isquémica en el periodo perinatal, evaluación por resonancia magnética.
14. Taype-Rondan A, Zafra-Tanaka JH, Guevara-Ríos E, Chávez-Alvarado S, Taype-Rondan A, Zafra-Tanaka JH, et al. Cumulative incidence of lethal congenital anomalies in Peru. *Revista de la Facultad de Medicina*. marzo de 2020;68(1):44-50.
15. Salameh KM, Anvar Paraparambil V, Sarfrazul A, Lina Hussain H, Sajid Thyvilayil S, Samer Mahmoud A. Effects of Labor Epidural Analgesia on Short Term Neonatal Morbidity. *International Journal of Women's Health*. 31 de diciembre de 2020;12:59-70.
16. Cohen A, Wieners S, Wolfe DS. An Intrapartum Emergency: Neonatal Implications. *NeoReviews*. 1 de abril de 2023;24(4):e255-8.
17. Lewis SP, Sweeney JK. Comorbidities in Infants and Children with Neonatal Brachial Plexus Palsy: A Scoping Review to Inform Multisystem Screening. *Physical & Occupational Therapy In Pediatrics*. 19 de enero de 2023;0(0):1-25.
18. Lakshminrusimha S, Shankaran S, Lupton A, McDonald S, Keszler M, Van Meurs K, et al. Pulmonary Hypertension Associated with Hypoxic-Ischemic Encephalopathy—Antecedent Characteristics and Comorbidities. *The Journal of Pediatrics*. 1 de mayo de 2018;196:45-51.e3.
19. Biban P, Silvagni D. Early Detection of Neonatal Depression and Asphyxia. En: Buonocore G, Bracci R, Weindling M, editores. *Neonatology: A Practical Approach to Neonatal Diseases* [Internet]. Milano: Springer Milan; 2012 [citado 19 de abril de 2023]. p. 226-31. Disponible en: https://doi.org/10.1007/978-88-470-1405-3_37
20. Annink KV, de Vries LS, Groenendaal F, van den Heuvel MP, van Haren NEM, Swaab H, et al. The long-term effect of perinatal asphyxia on hippocampal volumes. *Pediatr Res*. enero de 2019;85(1):43-9.
21. Zhang S, Li B, Zhang X, Zhu C, Wang X. Birth Asphyxia Is Associated With Increased Risk of Cerebral Palsy: A Meta-Analysis. *Frontiers in Neurology* [Internet]. 2020 [citado 19 de abril de 2023];11. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fneur.2020.00704>
22. Catherine RC, Bhat BV, Adhisivam B, Bhadravaj SK, Vinayagam V, Chinnakali P. Neuronal Biomarkers in Predicting Neurodevelopmental Outcome in Term Babies with Perinatal Asphyxia. *Indian J Pediatr*. 1 de octubre de 2020;87(10):787-92.

